

Datum: 24.01.2017

Haustech



**SWISS
CLEANTECH**

Axel Springer Schweiz AG
8021 Zürich
043/ 444 59 02
www.haustech-magazin.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 6'659
Erscheinungsweise: 9x jährlich

Themen-Nr.: 200.011
Abo-Nr.: 1093893
Seite: 36
Fläche: 169'786 mm²



In der Siedlung Oberfeld am Rande Berns wurde ein Energiekonzept realisiert, das den Verbrauch von Energie massiv reduzieren soll.

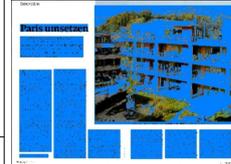
Paris umsetzen

ARGUS
MEDIENBEOBACHTUNG

Medienbeobachtung
Medienanalyse
Informationsmanagement
Sprachdienstleistungen

ARGUS der Presse AG
Rüdigerstrasse 15, Postfach, 8027 Zürich
Tel. 044 388 82 00, Fax 044 388 82 01
www.argus.ch

Argus Ref.: 64086496
Ausschnitt Seite: 1/5



Die Gebäude spielen bei der Umsetzung der Energiestrategie 2050 und des Klimaabkommens von Paris eine wichtige Rolle. Am Beispiel der nachhaltigen Siedlung Oberfeld in Ostermundigen können mögliche Lösungen, aber auch Herausforderungen sehr gut diskutiert werden. Text **Christian Zeyer***

* Christian Zeyer, Co-Geschäftsführer und Leiter Research, Swis cleantech

Am Rand der Agglomeration Bern, genauer auf einem ehemaligen Schiessplatz in Ostermundigen, ist eine Siedlung entstanden, die sofort auffällt: Es ist die nachhaltige Siedlung Oberfeld der gleichnamigen Wohngenossenschaft, bestehend aus 100 Wohnungen und 11 000 m² Bruttogeschossfläche. Bereits auf den ersten Blick sind die äusseren Werte sichtbar. Weil die Siedlung als Holzmodul-Hybridbau erstellt wurde, dominiert das Material Holz im Erscheinungsbild. Ausserdem sticht die Aussenraumgestaltung heraus. Im Gegensatz zum üblichen Graugrün ist der Aussenraum sehr bunt gestaltet. Verschiedenste Nischen – Kinderspielflächen, ein grosser Siedlungsplatz, Schrebergärten sowie Grill- und Sitzplätze – laden zum Verweilen ein.

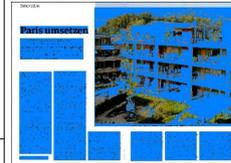
Diese Äusserlichkeiten sind Resultat eines umfassenden Konzeptes, das sich an der Energiestrategie 2050 (ES 2050) orientiert. Ziel der Bauherrschaft war es, eine Siedlung zu realisieren, die beim Fundament der ES 2050 und des Pariser Abkommens ansetzt, nämlich bei der Reduktion des Energieverbrauchs. Mit jeweils deutlich über einem Drittel sind Gebäude und Verkehr die grössten Energieverbraucher. Sie müssen deshalb in jedes moderne Energiekonzept einbezogen werden.

Regenerierbare Erdsonde

Entsprechend wurde in Oberfeld ein Energiekonzept realisiert, welches den Verbrauch von Energie massiv reduzieren soll.

Die Siedlung setzt auf ein Minergie-P-zertifiziertes Low-Ex-Konzept, in dem eine Dämmung mit einem U-Wert von 0.1 W/m²K mit einer Wärmepumpe kombiniert wird. Bereits 2010, während der Planung, wurden erste Indizien aufgenommen, dass Erdsondenfelder in grossen Siedlungen über die Jahre dazu tendieren, auszukühlen. Deshalb wurde, zusammen mit Meyerburger und unter Federführung des Contractors EWB, ein Erdsondenfeld mit Regeneration realisiert. Die Energie, welche dem Erdbereich im Winter entzogen wird, kann ihm so im Sommer wieder zugeführt werden. Energiequelle ist die Abwärme von PV-Hybridzellen, die gleichzeitig Strom und Wärme auf einem Temperaturniveau von bis zu 30°C zur Verfügung stellen. Dieses Set-up ermöglicht es, den Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser tief zu halten. Effiziente Geräte und Beleuchtung runden das Konzept ab.

Ergänzt wird das Gebäudeenergiekonzept durch ein Mobilitätskonzept. Die Siedlung bezeichnet sich als «autofrei»¹. Sie verfügt über zehn Parkplätze, welche ausschliesslich für Besucher verwendet werden. Wer einzieht, verzichtet auf ein eigenes Auto. Ein gut ausgebautes ÖV-Angebot ist deshalb genauso wichtig wie gute Fahrradinfrastrukturen und ein Mobilitätsstandplatz in der Siedlung. Der Verkehr soll nicht nur umweltfreundlicher gestaltet werden, die Anzahl der Fahrten soll generell reduziert werden, indem man eine hohe Lebensqualität vor Ort schafft. Ein solcher Lebensentwurf mag nicht für alle stimmen – für die Bewohner von Oberfeld tut er dies aber anscheinend. Die 52 Miet-



wohnungen sind alle vermietet; die 48 Eigentumswohnungen waren bereits vor Abschluss der Bauphase verkauft.

CO₂-frei bis 2055

Wie passt diese Siedlung nun zur ES 2050 und dem Pariser Abkommen? Zuerst muss festgehalten werden, dass die ES 2050 nicht ausreicht, um die Ziele des Pariser Abkommens zu erreichen. Die Berechnungen, die Swisscleantech, abgestützt auf die Berichte der Klimaforschung, durchgeführt hat, zeigen: Bis etwa 2055 muss die Schweiz ein vollständig CO₂-freies Energiesystem aufweisen. Dies bedeutet, dass Strom aus erneuerbaren Quellen dominieren muss. Wo immer Strom in der Nutzung nicht geeignet ist, zum Beispiel beim Fliegen oder bei den Schiffstransporten, wird man auf sogenannte Synfuels zurückgreifen müssen: synthetisch hergestellte, flüssige oder gasförmige Energieträger. Synfuels sollen einerseits aus erneuerbarem Überschussstrom erzeugt werden und müssen andererseits vermutlich aus sonnenreichen Ländern importiert werden.

Die Anforderungen an eine solche drastische Umgestaltung sind hoch, aufgrund der Preisentwicklung bei den erneuerbaren Energien aber nicht mehr unrealistisch². Trotzdem wird auch in Zukunft die Energieeffizienz eine wichtige Rolle spielen. Ob beispielsweise die in Oberfeld gewählte Dämmung optimal oder vielleicht schon etwas mächtig ist, kann jedoch diskutiert werden.³

Sicher ist aber, dass weder eine Ölheizung noch eine Gasheizung zielführend gewesen wären. Für die Wärmeerzeugung standen daher eine Holzheizung, Luft-Wasser-Wärmepumpen und Erdsonden-Wärmepumpen zur Auswahl. Die Nutzung von Energieholz kann zwar noch steigen, jedoch nur begrenzt. Ausserdem zeichnet sich ab, dass man Energieholz vor allem auf Temperaturniveaus nutzen sollte, die höher sind – dort, wo Wärmepumpen nicht das Mittel der Wahl sind, wie zum Beispiel

in der Prozessenergie. Wärmepumpen mit Erdsonden gehen mit Strom effizienter um als Luft-Wasser-Wärmepumpen. Auf sie zu setzen, macht deshalb Sinn. Viele kom-

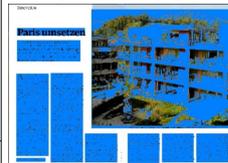
► munale Energierichtpläne setzen heute auf oberflächennahe Geothermie. Die lokale Auskühlung des Bodens durch Erdsonden wird somit zu einem Thema.⁴ Wer heute eine Erdsonde baut, sollte bereits daran denken, dass eine Regeneration irgendwann nötig werden könnte. Das in Oberfeld eingesetzte System ist im Moment noch etwas teuer, doch ist zu hoffen, dass die Preise sinken.

Batterien immer wichtiger

Nicht verschwiegen werden darf, dass ein Gebäude im Winter deutlich mehr Energie konsumiert, als es produziert. Ausserdem sind Bedarf und Angebot auch im Tagesverlauf zeitverschoben. Demand Side Management und der Einsatz von Batterien spielen eine immer grössere Rolle – hier besteht in der Siedlung noch Verbesserungspotenzial.

Allerdings ist die PV-Anlage mit 190 kWp nicht zu gross, obwohl sie im Sommer zu viel Strom erzeugt. Im Gegenteil: Zusätzliche Solaranlagen erhöhen auch das Stromangebot im Winter und reduzieren dadurch den notwendigen Strombezug aus dem Ausland. Die Berechnungen von Swisscleantech zeigen auf, dass im Winter in jedem Fall ein Import von Strom in der Grössenordnung von 10 TWh notwendig sein wird. Es ist davon auszugehen, dass dieser Strom auch tatsächlich zur Verfügung stehen wird, denn: Während PV-Anlagen zwei Drittel der Energie im Sommer produzieren, ist dies für Windturbinen saisonal umgekehrt – sie produzieren im Winterhalbjahr deutlich mehr Strom. Und der Zubau von Windturbinen in der EU wird weiter zunehmen.

Im Hinblick auf den oben dargestellten Bedarf an speicherbaren Energieträgern



Axel Springer Schweiz AG
8021 Zürich
043/ 444 59 02
www.haustech-magazin.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 6'659
Erscheinungsweise: 9x jährlich

Themen-Nr.: 200.011
Abo-Nr.: 1093893
Seite: 36
Fläche: 169'786 mm²

muss aber auch der Begriff «Überschussstrom» neu bewertet werden. Sind geeignete Anlagen zur Produktion von lagerbaren Energieträgern vorhanden, wird dieser Strom gleich in doppelter Form nützlich: einerseits als Rohstoff für die Produktion der Energieträger, andererseits als Beitrag zur Stabilität der Stromversorgung.⁵

Der zweijährige Betrieb der Siedlung hat allerdings auch ein Defizit offengelegt: Die Gebäude sind deutlich zu wenig automatisiert. Unterschiedliche Besonnung und Beschattung sowie wechselnde interne Lasten zeigen die Grenzen der Trägheit des Gebäudes auf. Individuelle Regelung pro Wohnung ist Pflicht, vorausschauende Regelung, welche das Wetter miteinbezieht, die Kür.

Fazit: Nachhaltiges Wohnen, das im Einklang mit dem Pariser Abkommen steht, wird möglich. Heute schon für den Neubau, morgen sicher auch für Altbauten. Eine kluge Energietechnik im Gebäude ist bei der Umsetzung ein Schlüsselfaktor. ■

¹ Als «autofrei» werden Siedlungen bezeichnet, die weniger als 0,2 Parkplätze pro Wohneinheit aufweisen.

² Gelingt es, erneuerbare Energie zu CHF 0.05 zu produzieren, entspricht das einem Ölpreis von CHF 80.– pro Fass. In den Emiraten wurde kürzlich eine Auktion PV mit CHF 0.03 /kWh abgeschlossen. Dies zeigt: solche Überlegungen sind nicht mehr unrealistisch, allerdings bleibt erneuerbare Energie auch in Zukunft teurer als Erdöl aus dem Boden.

³ http://www.bfe.admin.ch/forschunggebäude/02107/02133/index.html?lang=de&dossier_id=06531 beschreibt den Zusammenhang zwischen ökologischem und ökonomischem Optimum von Dämmstärken.

⁴ Stadt Zürich, Amt für Hochbauten, Fachstelle Energie- und Gebäudetechnik: RegenOpt. Optionen zur Vermeidung nachbarschaftlicher Beeinflussung von Erdwärmesonden: energetische und ökonomische Analysen. Schlussbericht, Mai 2015.

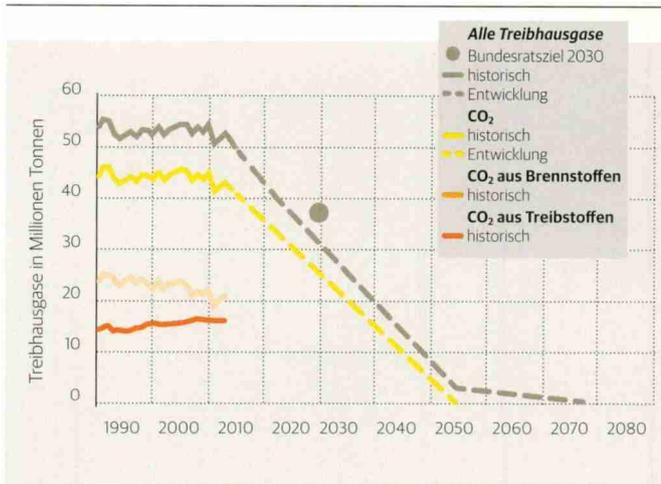
⁵ Christian Zeyer: Mit erneuerbarem Diesel in das postfossile Zeitalter? In: Extra 7/2016 Elektrotechnik/HK Gebäudetechnik, Juli 2016.



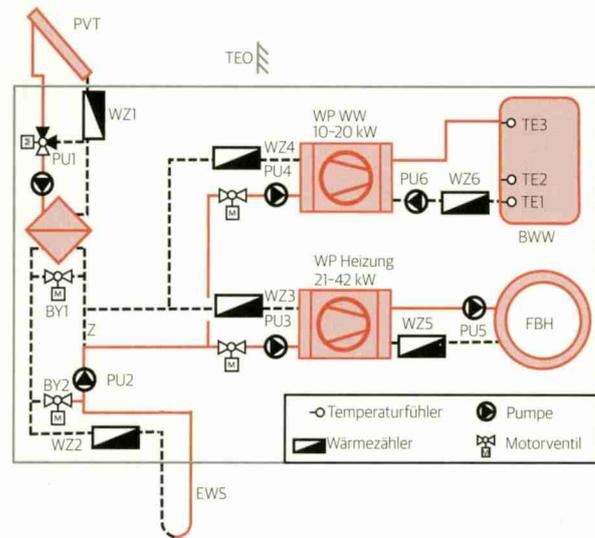
Axel Springer Schweiz AG
8021 Zürich
043/ 444 59 02
www.haustech-magazin.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 6'659
Erscheinungsweise: 9x jährlich

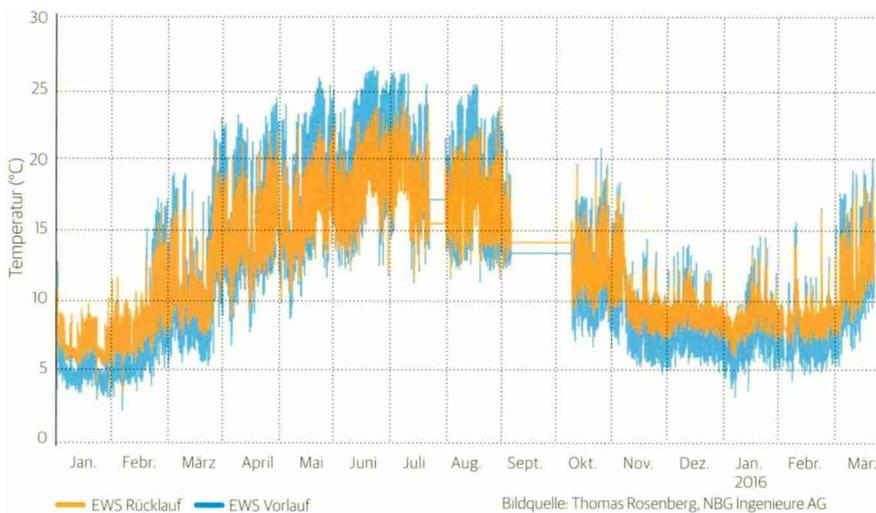
Themen-Nr.: 200.011
Abo-Nr.: 1093893
Seite: 36
Fläche: 169'786 mm²



Paris-kompatibler Absenkpfad für die Schweiz für CO₂ und die restlichen Treibhausgase: Mitte des Jahrhunderts muss die CO₂-Bilanz ausgeglichen sein, gegen 2080 die Bilanz aller Treibhausgase.



Vereinfachtes Schema der Wärmepumpen-Anlage im Oberfeld.



Rücklauf- und Vorlauftemperaturen der Erdwärmesonde (EWS) in Stundenmittelwerten seit Messbeginn. Blau oberhalb von Orange bedeutet Regenerierung, unterhalb bedeutet Bezug aus der Erdwärmesonde.